

明 細 書

情報記憶装置と情報処理装置

5 <技術分野>

本発明は、ＩＣカード等の情報記憶装置と、この情報記憶装置を装着して接触通信を行う携帯電話機等の情報処理装置に関する。

<背景技術>

- 10 近年、ＩＣカードは、電子決済用カードや定期券、入金機能付きのプリペイド乗車券等に実用化されており、その用途はさらに広がるものと見られている。ＩＣカードの通信方式には、ＩＣカードの電氣的接点にリーダライタを接触して記録情報の読み書きを行う接触通信と、無線通信で情報をやり取りし、リーダライタとの物理的な接触を必要としない非接触通信との二通りがある。

- 15 下記特許文献１（特開２００２－３４５０３７号公報）には、接触通信及び非接触通信の両方が可能なＩＣカードを携帯通信装置に装着し、ＩＣカードと外部装置との間では非接触通信で記録情報の読み書きを行い、また、ＩＣカードと携帯通信装置との間では接触通信でそれを行う構成が記載されている。

- 20 ＩＣカードに、例えばプリペイド乗車券の情報が記録されている場合には、このＩＣカードを装着した携帯通信装置を外部装置である改札機に近づけると、改札機から、非接触通信で、ＩＣカードに情報データの読み出しや書き換えの指示が入力し、この指示に従ってＩＣカードに記録された残金データが更新される。

- また、ユーザが携帯通信装置のキーを操作して残金の表示を指示すると、携帯通信装置から、接触通信でＩＣカードにその指示が入力し、ＩＣカードの残金情報
25 読み出されて、携帯通信装置の画面に表示され、あるいは、携帯通信装置のスピーカから音声出力される。

しかし、この装置における非接触通信による処理と接触通信による処理とは、それぞれ独立しており、これらの処理を連携させて、例えば改札機を通過したと

きの引き落とし金額を携帯通信装置の画面等に自動的に表示させるようなことは、従来の装置では実施できない。

- これは、ＩＣカードが、元々、コマンドに対してレスポンスするように構成されているためであり（問合せに対して、その問合せてきた相手に応答するだけ）、
- 5 非接触通信での処理の終了を表す信号を、ＩＣカードから自発的に携帯通信装置に発することができないためである。

<発明の開示>

- 本発明は、こうした従来の問題点を解決するものであり、非接触通信及び接触
- 10 通信の両方の機能を持つ情報記憶装置の非接触通信での処理に連携した処理を可能にする情報記憶装置及び情報処理装置を提供することを目的としている。

- 本発明では、第１通信手段と、第２通信手段と、第１通信手段及び第２通信手段から受信したコマンドに基づいて処理を行う制御手段とを備える情報記憶装置に、第２通信手段を介して開示する開示情報を格納する情報格納手段と、第２通
- 15 信手段からの問い合わせに応じて情報格納手段を参照する情報開示手段とを設け、制御手段は、第１通信手段を介して行った処理の結果を示す開示情報を情報格納手段に格納し、情報開示手段は、第２通信手段から問い合わせがあったときに情報格納手段を参照し、開示情報が格納されている場合にこの開示情報を開示するように構成している。

- 20 そのため、情報記憶装置と第２通信手段を介して通信する情報処理装置は、情報記憶装置の第１通信手段による処理の結果を開示情報で知ることができ、その処理と連携した処理を行うことができる。

- また、本発明では、非接触で通信を行う第１通信手段と、接触して通信を行う第２通信手段と、第１通信手段及び第２通信手段から受信したコマンドに基づい
- 25 て処理を行う制御手段とを備える情報記憶装置に、第２通信手段を介して開示する開示情報を格納する情報格納手段と、第２通信手段からの問い合わせに応じて情報格納手段を参照する情報開示手段とを設け、制御手段は、第１通信手段を介して行った処理が終了した時に開示情報を生成して情報格納手段に格納し、情報

開示手段は、第 2 通信手段から問い合わせがあったときに情報格納手段を参照し、開示情報が格納されている場合にこの開示情報を開示するように構成している。

- そのため、情報記憶装置と接触通信する情報処理装置は、開示情報が生成されたことによって、情報記憶装置の非接触通信による処理の終了を知ることができ、
- 5 その処理と連携した処理を行うことができる。

また、制御手段は、第 1 通信手段を介して行った処理の結果の内、開示可能な情報を開示情報に含めるようにしている。

こうすることで、情報記憶装置と接触通信する情報処理装置は、この開示情報を画面等に表示してユーザに知らせることができる。

- 10 また、制御手段は、第 2 通信手段を介して開示情報を開示する機器との間で予め暗号鍵を交換し、開示情報をこの暗号鍵で暗号化して情報格納手段に格納するようにしている。

こうすることで、鍵を交換した端末アプリケーションに対してのみ、開示情報を開示することができる。

- 15 また、情報開示手段は、第 2 通信手段からの問い合わせに、認証処理を行わずに応じるようにしている。

そのため、情報記憶装置が非接触通信での処理を行っているときに接触通信での問い合わせが有っても、非接触通信での内部処理に影響を与えない。

- また、本発明では、第 1 通信手段及び第 2 通信手段を具備する情報記憶装置に対して前記第 2 通信手段を介して通信する情報処理装置に、第 1 通信手段を介して第 1 の処理を行った情報記憶装置の前記第 1 の処理の結果を示す開示情報を、
- 20 第 2 通信手段を通じて監視する開示情報監視手段を設け、この開示情報監視手段が情報記憶装置から開示情報を取得したとき、第 2 の処理を実行するように構成している。

- 25 そのため、この情報処理装置では、情報記憶装置の第 1 の処理に連携して、第 2 の処理を自動的に行うことができる。

また、本発明では、非接触で通信を行う第 1 通信手段及び接触して通信を行う第 2 通信手段を具備する情報記憶装置に対して前記第 2 通信手段を介して通信する情報処理装置に、第 1 通信手段を介して第 1 の処理を行った情報記憶装置が前

記第 1 の処理の終了時に生成する開示情報を、第 2 通信手段を通じて監視する開示情報監視手段を設け、この開示情報監視手段が情報記憶装置から開示情報を取得したとき、前記第 1 の処理と連携して第 2 の処理を実行するように構成している。

- 5 そのため、この情報処理装置では、情報記憶装置の非接触通信での処理に連携した第 2 の処理を自動的に行うことができる。

また、開示情報監視手段は、第 1 の処理を行っている情報記憶装置に対して、開示情報の監視のためのポーリングを繰り返すようにしている。

- 10 こうすることで、開示情報の生成時点、即ち、情報記憶装置の非接触通信での処理の終了時点を監視することができる。

また、この情報処理装置は、第 2 の処理として、情報記憶装置から取得した開示情報を表示する。

そのため、開示情報に含まれる引き落とし金額やメッセージ等が情報処理装置の画面等に表示される。

- 15 また、この情報処理装置は、情報記憶装置との間で予め暗号鍵を交換し、情報記憶装置から暗号化された開示情報を取得して、暗号鍵で復号化するようにしている。

こうすることで、鍵を交換した端末アプリケーションだけが、開示情報を得ることができる。

- 20 本発明の情報記憶装置は、制御手段が、非接触通信での処理の終了時点で開示情報を生成し、情報開示手段が、接触通信を行う情報処理装置からの問い合わせに応じて、この開示情報を開示するため、この情報処理装置に、非接触通信での処理の終了を知らせることができる。

- 25 また、本発明の情報処理装置は、開示情報監視手段を持つことにより、この情報記憶装置の非接触通信での処理の終了を知ることができ、その処理と連携した処理を自動的に行うことができる。

<図面の簡単な説明>

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態におけるユーザ端末及びカードの構成を示すブロック図；

図 2 は、本発明の第 1 の実施形態におけるユーザ端末、カード及びサービス端末の三者間通信を説明する図；

- 5 図 3 (a) , 図 3 (b) , 図 3 (c) は、それぞれ、本発明の第 1 の実施形態におけるカードでの情報格納部の配置を示す図；

図 4 は、本発明の第 1 の実施形態における三者間通信のフロー図；

図 5 (a) , 図 5 (b) , 図 5 (c) , 図 5 (d) は、それぞれ、本発明の第 1 の実施形態における処理完了メッセージのフォーマットを示す図；

- 10 図 6 は、本発明の第 2 の実施形態における三者間通信のフロー図；

図 7 (a) , 図 7 (b) は、それぞれ、本発明の第 2 の実施形態における処理完了メッセージのフォーマットを示す図；
である。

- 15 また、図中の参照符号は、それぞれ、

10 : ユーザ端末； 11 : 端末演算部； 12 : カード監視部； 13 : 端末コマンド通信部； 30 : カード； 31 : 情報開示部； 32 : カードコマンド通信部； 33 : カード演算部； 34 : 情報格納部； 35 : 第 2 カードコマンド通信部； 36 : 蓄積部； 50 : サービス端末； 311 : 情報格納部；
20 331 : 情報格納部；
を示すものである。

<発明を実施するための最良の形態>

以下では、図を参照しながら本発明の実施形態を説明する。

25

(第 1 の実施形態)

本発明の第 1 の実施形態では、接触通信及び非接触通信の両機能を持つ IC カード (以下、単に「カード」と言う) を携帯電話等のユーザ端末に装着して使用する場合について説明する。

図2に示すように、このカード30は、ユーザ端末10との間で接触通信を行い、また、改札機等のサービス端末50との間で、ISO/IEC1443等で規定された非接触通信を行う。

カード30とサービス端末50とは、非接触通信により、例えば改札時の支払い処理を実行し、カード30は、この処理が終了すると、引き落とし金額等の情報を含む処理完了メッセージを作成する。ユーザ端末10は、カード30における非接触通信の処理終了を確認するため、接触通信を通じて、処理完了メッセージが作成されたかどうかをチェックするポーリングを行う。カード30が処理完了メッセージを作成すると、ユーザ端末10は、それを取得して、ユーザ端末10の表示画面等に表示する処理を行う。

このユーザ端末10、カード30及びサービス端末50の間に連携して行われる非接触通信及び接触通信を、ここでは「三者間通信」と呼ぶことにする。

三者間通信では、非接触通信による処理を実行中のカード30に対して、ユーザ端末10から接触通信で処理を要求すると、実行中の処理シーケンスが破壊されたり、想定外の情報の漏洩等が発生したりする可能性がある。

例えば、非接触通信での改札処理の途中で、ユーザ端末10からカード30に処理要求コマンドが届く場合は、改札処理が取り止めになったり、料金だけ引かれて、改札結果がカード30に残らなかったり、改札機権限で読み書きできるデータに対してユーザ端末10からもアクセスできたりする事態が発生する。

こうした事態を回避するため、この実施形態の三者間通信では、非接触通信による処理を実行中のカード30に対して、ユーザ端末10は、カード30の内部状態を変更しない接触通信のポーリングによって、カード30における処理完了メッセージの作成を確認し、非接触通信による処理を終了したカード10が処理完了メッセージを作成した場合に、その情報を取得してユーザ端末10に表示するようにしている。

このような三者間通信を実行するため、図1に示すように、カード30は、カードでの処理を行うカード演算部33と、カード外部からカード30の状態を確認するための情報（処理完了メッセージ）を格納する情報開示部31と、ユーザ端末10からのコマンドを受け取り、それに基づいてカード演算部33で処理を

実行した結果をユーザ端末10に返すカードコマンド通信部32とを備えている。さらにカード30は、カード演算部33の演算結果やコマンドをサービス端末へ送信し、サービス端末からのコマンドや処理結果を受け取りカード演算部33へ転送し処理を促す第2カードコマンド通信部を備えている。また、カード30は、
5 処理結果のデータを蓄積する蓄積部36を備えている。

一方、ユーザ端末10は、ユーザ端末10の処理を行う端末演算部11と、端末演算部11の指示によりカード30にコマンドを送信し、カード30から受信した処理結果を端末演算部11に返す端末コマンド通信部13と、カード30内の情報開示部31を監視し、監視結果を端末演算部11に伝えるカード監視部1
10 2とを備えている。

ユーザ端末10の端末コマンド通信部13は、端末演算部11から発せられたコマンドをカード30のカードコマンド通信部32に送る。このコマンドは、接触通信を行う従来の端末がカードに送るコマンドと同じものであり、カード30に非接触通信の開始を指示し、あるいは、カード30の蓄積部に蓄積されたデータ
15 の読み出しや書き換え等を指示する、カード30の内部処理に影響を与えるコマンドである。

カードコマンド通信部32は、このコマンドを受信してカード演算部33に送り、カード演算部33は、コマンドの要求する処理を実行する。

また、カード演算部33は、非接触通信によって第2カードコマンド通信部を
20 介して、サービス端末50からのコマンドを受信したときは、そのコマンドに応じて蓄積部のデータの読み出しや書き換え等を行い、コマンドの要求する処理を実行する。この非接触通信での処理の途中でユーザ端末10からコマンドを受信したときは、決められた保護手順に従ってユーザ端末10の要求を拒否する。

また、カード演算部33は、非接触通信での処理を実行した場合、その処理の
25 終了を示すコマンドを、第2カードコマンド通信部を介してサービス端末から受信し、終了を確認した時点で、引き落とし金額等の情報を含む処理完了メッセージ作成し、情報開示部31へ当該処理完了メッセージを送る。

情報開示部31は、図3(a)に示すように、内部メモリとして情報格納部311を有しており、カード演算部33から送られた処理完了メッセージは情報格

納部 3 1 1 に格納される。この情報格納部 3 1 1 に格納された情報の更新は、カード演算部 3 3 のみが可能であり、情報開示部 3 1 は、情報格納部 3 1 1 の情報を参照できるが、更新することはできない。

5 情報開示部 3 1 は、ユーザ端末 1 0 のカード監視部 1 2 のアクセスを認証無しで受け付け、情報格納部 3 1 1 の情報を参照してカード監視部 1 2 に伝える。この情報開示部 3 1 は、認証無しでアクセス可能なカード上のレジスタやファイルにより実現することができる。このように、アクセスするカード監視部 1 2 に認証などの処理を要求しないので、このアクセスがカード 3 0 の非接触通信の途中で行われても、カード 3 0 の内部処理には影響を与えない。

10 カード監視部 1 2 は、処理完了メッセージが情報開示部 3 1 に格納されるのをポーリングにより繰り返し監視し、処理完了メッセージが格納されると、それを情報開示部 3 1 から受信して端末演算部 1 1 に送る。端末演算部 1 1 は、この情報をユーザ端末 1 0 の画面等に表示する処理を行う。こうして、例えば「改札処理が終了しました。引き去り金額は 2 0 0 円です。」といった表示がユーザ端末
15 1 0 の画面等に表示される。

この処理完了メッセージの内容は、カード 3 0 のカード演算部 3 3 が、予め決められた規則（つまり、カードの動作を規定するカードアプリケーション）に従って作成する。

図 4 は、この三者間通信の処理フローを示している。

20 ユーザ端末 1 0 の端末演算部 1 1 は、ユーザによる入力操作等をトリガとして、端末コマンド通信部 1 3 からカード 3 0 に対してコマンドを送り、サービス端末 5 0 との非接触通信の開始を指示する（1）。カード演算部 3 3 は、情報開示部 3 1 の情報を初期化した後（2）、ユーザ端末 1 0 に ACK を返し（3）、サービス端末 5 0 との非接触通信を開始する（4）。

25 ユーザ端末 1 0 は、カード監視部 1 2 を通じて、カード 3 0 の情報開示部 3 1 をチェックするポーリングを始める（5）。非接触通信の処理が続いている間、情報開示部 3 1 は初期化されたままであり、ユーザ端末 1 0 は、情報開示部 3 1 から非接触通信の処理中を示す情報を受け取る（6）。ユーザ端末 1 0 は、情報開示部 3 1 の監視を繰り返し実施する（5'）、（6'）。

一方、カード30のカード演算部33は、サービス端末50との非接触通信を続けながら、サービス端末50のコマンドに応じて蓄積部のデータの読み出しや書き換え等を行い、コマンドの要求する処理を実行する。カード演算部33は、一連の処理が終了したと判断すると、処理完了メッセージを作成して情報開示部31に格納する(7)。

その後ユーザ端末10から情報開示部31のチェックが行われると(8)、情報開示部31に登録された処理完了メッセージが完了フラグを付してユーザ端末10に送られ(9)、この処理完了メッセージがユーザ端末10の画面等に表示される。

図5は、カード30のカード演算部33から情報開示部31に送られる処理完了メッセージのフォーマットを示しており、この形態で処理完了メッセージがユーザ端末10にも送られる。図5(a)に示すように、処理完了メッセージの情報内容をそのまま送信しても良いし、図5(b)に示すように、非接触通信の処理を実行したカードアプリケーションのIDを付して送るようにしても良い。また、ユーザ端末10がカード30に対してサービス端末50との非接触通信の開始を指示するとき(図4の(1))、それを指示した端末アプリケーションのIDをカード30に伝え、カード演算部33が、図5(c)または図5(d)に示すように、処理完了メッセージに端末アプリケーションIDを付すようにしても良い。このように端末アプリケーションIDを処理完了メッセージに付すことにより、ユーザ端末10上で複数のアプリケーションが動作している場合でも、カード30に対して非接触通信を指示した端末アプリケーションに、間違いずに処理完了メッセージを届けることができる。

なお、上記ではアプリケーションIDが付された例を記載したが、さらに端末アプリケーションを起動する際に使用する引数も上記アプリケーションIDと対応付けられた形式で、情報開示部31に送られても良い。

また、処理完了メッセージの情報内容の種類によって起動する端末アプリケーションを選択することもできる。具体的には処理完了メッセージの処理結果を受け取った端末側の端末演算部11は、その処理結果であるデータを解析することで、例えばメッセージの種別が画像データであるのかテキストデータなのかを判

別する。さらに端末演算部 11 は、判別した種別に基づいて、起動すべき端末アプリを選択する。以上により、処理完了メッセージの種別に応じて起動すべき端末アプリを選択することができる。

5 なお、カード演算部 33 で生成した処理完了メッセージは、図 3 (b) に示すように、カード演算部 33 及び情報開示部 31 の共有メモリである情報格納部 34 に格納するようにしてもよい。この場合、カード演算部 33 は、情報格納部 34 の情報に対して更新及び参照（あるいは更新のみ）が可能であり、情報開示部 31 は、情報格納部 34 の情報に対して参照だけが可能である。あるいは、図 3 (c) に示すように、カード演算部 33 の内部メモリである情報格納部 331 に
10 処理完了メッセージを格納し、情報開示部 31 に対して、この情報格納部 331 の参照のみを許容するようにしても良い。

 また、ここでは非接触通信での改札処理の結果をユーザ端末 10 に表示する例について説明したが、ユーザ端末 10 と、それに装着されたカード 30 と、サー
15 ビス端末 50 である決済（POS）端末との間で三者間通信を行う場合は、カード 30 に蓄積されたバリュウから購入金額を引き去る決済処理をカード 30 と決済端末との非接触通信で行い、その決済処理が終了すると、決済端末から送られた決済結果や広告情報をユーザ端末 10 の画面に表示する形態等が可能である。

 また、ユーザ端末 10 は、処理完了メッセージの受信を契機として、非接触通信が終了したカード 10 にコマンドを送り、表示以外の処理を行うことも可能で
20 ある。

 このように、この実施形態の三者間通信では、非接触通信及び接触通信の両機能を持つカードの非接触通信で行われる処理と接触通信で行われる処理とを連携させることができる。

25 （第 2 の実施形態）

 本発明の第 2 の実施形態では、カードに対して非接触通信を指示したユーザ端末の端末アプリケーションだけが、カードの処理完了メッセージを知ることができる三者間通信について説明する。

この三者間通信では、カードに非接触通信を指示するユーザ端末の端末アプリケーションが、カードとの間で共通の暗号鍵を交換する手順を執り、カードは、その暗号鍵で処理完了メッセージを暗号化する。そのため、共通の暗号鍵を持たない他の端末アプリケーションは、処理完了メッセージを解読することができない。
5 い。

図6は、この三者間通信の処理フローを示している。なお、ユーザ端末、カード及びサービス端末の構成及び関係は図1と同じである。

ユーザ端末10の端末演算部11は、実行している端末アプリケーションの規定に従って、端末コマンド通信部13を通じてコマンドを送り、カード30との
10 間で認証及び鍵交換の処理を行う(1)。この処理でユーザ端末10の端末演算部11及びカード30のカード演算部33は、一時的な暗号鍵であるセッション鍵を共有し、また、カード演算部33は、端末アプリケーションのIDを取得する。ユーザ端末10の端末演算部11は、実行している端末アプリケーションの規定に従って、端末コマンド通信部13からカード30に対してコマンドを送り、
15 サービス端末50との非接触通信の開始を指示する(2)。カード演算部33は、情報開示部31の情報を初期化した後(3)、ユーザ端末10にACKを返し(4)、サービス端末50との非接触通信を開始する(5)。

ユーザ端末10は、カード監視部12を通じて、カード30の情報開示部31をチェックするポーリングを始め(6)、非接触通信の処理が続いている間、処理中を示す情報を受け取る(7)。ユーザ端末10は、情報開示部31の監視を
20 繰り返し実施する(6')、(7')。

一方、カード30のカード演算部33は、第2カードコマンド通信部35を介してサービス端末50との非接触通信での処理を実行し、第2カードコマンド通信部35がサービス端末50から受け取ったコマンドから、一連の処理が終了したと判断すると、処理完了メッセージを作成してセッション鍵で暗号化し(8)、
25 それを情報開示部31に格納する(9)。

その後にユーザ端末10から情報開示部31のチェックが行われると(10)、情報開示部31に登録された暗号化されている処理完了メッセージが完了フラグを付してユーザ端末10に送られる(11)。

処理完了メッセージは、例えば図 7 (a) に示すように、処理結果を表す情報だけが暗号化され、それに平文の端末アプリケーション ID が付加される。この場合、処理完了メッセージは、ID で指定された端末アプリケーションに届けられ、復号化されてユーザ端末 10 の画面等に表示される。

- 5 また、処理完了メッセージは、図 7 (b) に示すように、処理結果と端末アプリケーション ID とを一体化して暗号化してもよい。この場合には、処理完了メッセージが端末演算部 11 で実行している各端末アプリケーションに届けられ、セッション鍵を保持する端末アプリケーションのみが自身の端末アプリケーション ID を含んだメッセージの復号に成功し、ユーザ端末 10 の画面等への表示が
10 可能になる。

このように、この実施形態の三者間通信では、端末アプリケーションごとにカードとの認証・鍵交換を行っているため、ユーザ端末上で複数の端末アプリケーションが動作している場合でも、特定の端末アプリケーションにだけ意味のある情報を届けることができる。

15

以上、本発明を詳細に、また、特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の精神と範囲を逸脱することなく、様々な変更や修正を加えることができることは、当業者にとって明らかである。

- 本出願は、2003 年 7 月 23 日出願の日本特許出願（特願 2003-278
20 344 号）に基づくものであり、その内容は、ここに参照して取り込まれる。

<産業上の利用可能性>

- 本発明の情報記憶装置は、IC カードや各種のセキュアデバイス等への適用が可能である。また、本発明の情報処理装置は、この情報記憶装置を装着する携帯
25 電話や PHS (Personal Handy-phone System)、PDA (携帯情報端末)、通信機能付き携帯型パーソナルコンピュータ等、各種の情報処理端末への適用が可能であり、これらの端末に、情報記憶装置の非接触通信処理に連携した処理を自動的に行わせることができる。

請 求 の 範 囲

1. 第1通信手段と、第2通信手段と、前記第1通信手段及び第2通信手段から受信したコマンドに基づいて処理を行う制御手段とを備える情報記憶装置であって、

前記第2通信手段を介して開示する開示情報が格納される情報格納手段と、
前記第2通信手段からの問い合わせに応じて前記情報格納手段を参照する情報開示手段とを備え、

前記制御手段は、第1通信手段を介して行った処理の結果を示す開示情報を前記情報格納手段に格納し、前記情報開示手段は、第2通信手段から問い合わせがあったときに前記情報格納手段を参照し、前記開示情報が格納されている場合に前記開示情報を開示することを特徴とする情報記憶装置。

2. 非接触で通信を行う第1通信手段と、接触して通信を行う第2通信手段と、前記第1通信手段及び第2通信手段から受信したコマンドに基づいて処理を行う制御手段とを備える情報記憶装置であって、

前記第2通信手段を介して開示する開示情報が格納される情報格納手段と、
前記第2通信手段からの問い合わせに応じて前記情報格納手段を参照する情報開示手段と

を備え、

前記制御手段は、第1通信手段を介して行った処理が終了した時に開示情報を生成して前記情報格納手段に格納し、前記情報開示手段は、第2通信手段から問い合わせがあったときに前記情報格納手段を参照し、前記開示情報が格納されている場合に前記開示情報を開示することを特徴とする情報記憶装置。

3. 接触して通信を行う第1通信手段と、非接触で通信を行う第2通信手段と、前記第1通信手段及び第2通信手段から受信したコマンドに基づいて処理を行う制御手段とを備える情報記憶装置であって、

前記第2通信手段を介して開示する開示情報が格納される情報格納手段と、

前記第 2 通信手段からの問い合わせに応じて前記情報格納手段を参照する情報開示手段と

を備え、

5 前記制御手段は、第 1 通信手段を介して行った処理が終了した時に開示情報を生成して前記情報格納手段に格納し、前記情報開示手段は、第 2 通信手段から問い合わせがあったときに前記情報格納手段を参照し、前記開示情報が格納されている場合に前記開示情報を開示することを特徴とする情報記憶装置。

4. 請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の情報記憶装置であって、
10 前記制御手段は、前記第 1 通信手段を介して行った処理の結果の内、開示可能な情報を前記開示情報に含めることを特徴とする情報記憶装置。

5. 請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の情報記憶装置であって、
前記制御手段は、前記第 2 通信手段を介して前記開示情報を開示する機器との
15 間で予め暗号鍵を交換し、前記開示情報を前記暗号鍵で暗号化して前記情報格納手段に格納することを特徴とする情報記憶装置。

6. 請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の情報記憶装置であって、
前記情報開示手段は、前記第 2 通信手段からの問い合わせに、認証処理を行わ
20 ずに応じることを特徴とする情報記憶装置。

7. 第 1 通信手段及び第 2 通信手段を具備する情報記憶装置に対して前記第 2 通信手段を介して通信する情報処理装置であって、

前記第 1 通信手段を介して第 1 の処理を行った前記情報記憶装置の前記第 1 の
25 処理の結果を示す開示情報を、前記第 2 通信手段を通じて監視する開示情報監視手段を備え、

前記開示情報監視手段が前記情報記憶装置から前記開示情報を取得したとき、第 2 の処理を実行することを特徴とする情報処理装置。

8. 非接触で通信を行う第1通信手段及び接触して通信を行う第2通信手段を具備する情報記憶装置に対して前記第2通信手段を介して通信する情報処理装置であって、

5 前記第1通信手段を介して第1の処理を行った前記情報記憶装置が前記第1の処理の終了時に生成する開示情報を、前記第2通信手段を通じて監視する開示情報監視手段を備え、

前記開示情報監視手段が前記情報記憶装置から前記開示情報を取得したとき、前記第1の処理と連携して第2の処理を実行することを特徴とする情報処理装置。

10 9. 接触して通信を行う第1通信手段及び非接触で通信を行う第2通信手段を具備する情報記憶装置に対して前記第2通信手段を介して通信する情報処理装置であって、

15 前記第1通信手段を介して第1の処理を行った前記情報記憶装置が前記第1の処理の終了時に生成する開示情報を、前記第2通信手段を通じて監視する開示情報監視手段を備え、

前記開示情報監視手段が前記情報記憶装置から前記開示情報を取得したとき、前記第1の処理と連携して第2の処理を実行することを特徴とする情報処理装置。

20 10. 請求項7～9のいずれか一項に記載の情報処理装置であって、前記開示情報監視手段は、前記第1の処理を行っている前記情報記憶装置に対して、前記開示情報の監視のためのポーリングを繰り返すことを特徴とする情報処理装置。

25 11. 請求項7～9のいずれか一項に記載の情報処理装置であって、前記第2の処理として、前記情報記憶装置から取得した前記開示情報を表示することを特徴とする情報処理装置。

12. 請求項7～9のいずれか一項に記載の情報処理装置であって、

前記情報記憶装置との間で予め暗号鍵を交換し、前記情報記憶装置から暗号化された前記開示情報を取得して、前記暗号鍵で復号化することを特徴とする情報処理装置。

- 5 1 3. 請求項 7 ～ 9 のいずれか一項に記載の情報処理装置であって、
前記第 2 の処理として、前記情報記憶装置から取得した前記開示情報に明示的に指定された識別子から特定される端末機能を起動することを特徴とする情報処理装置。
- 10 1 4. 請求項 7 ～ 9 のいずれか一項に記載の情報処理装置であって、
前記第 2 の処理として、前記情報記憶装置から取得した前記開示情報の種別を識別し、その情報に適合した端末機能を起動することを特徴とする情報処理装置。
- 15 1 5. 請求項 1 3 に記載の情報処理装置であって、
前記開示情報には、前記端末機能を起動するときに使用する引数が含まれることを特徴とする情報処理装置。
- 20 1 6. 請求項 1 4 に記載の情報処理装置であって、
前記開示情報には、前記端末機能を起動するときに使用する引数が含まれることを特徴とする情報処理装置。

図 1

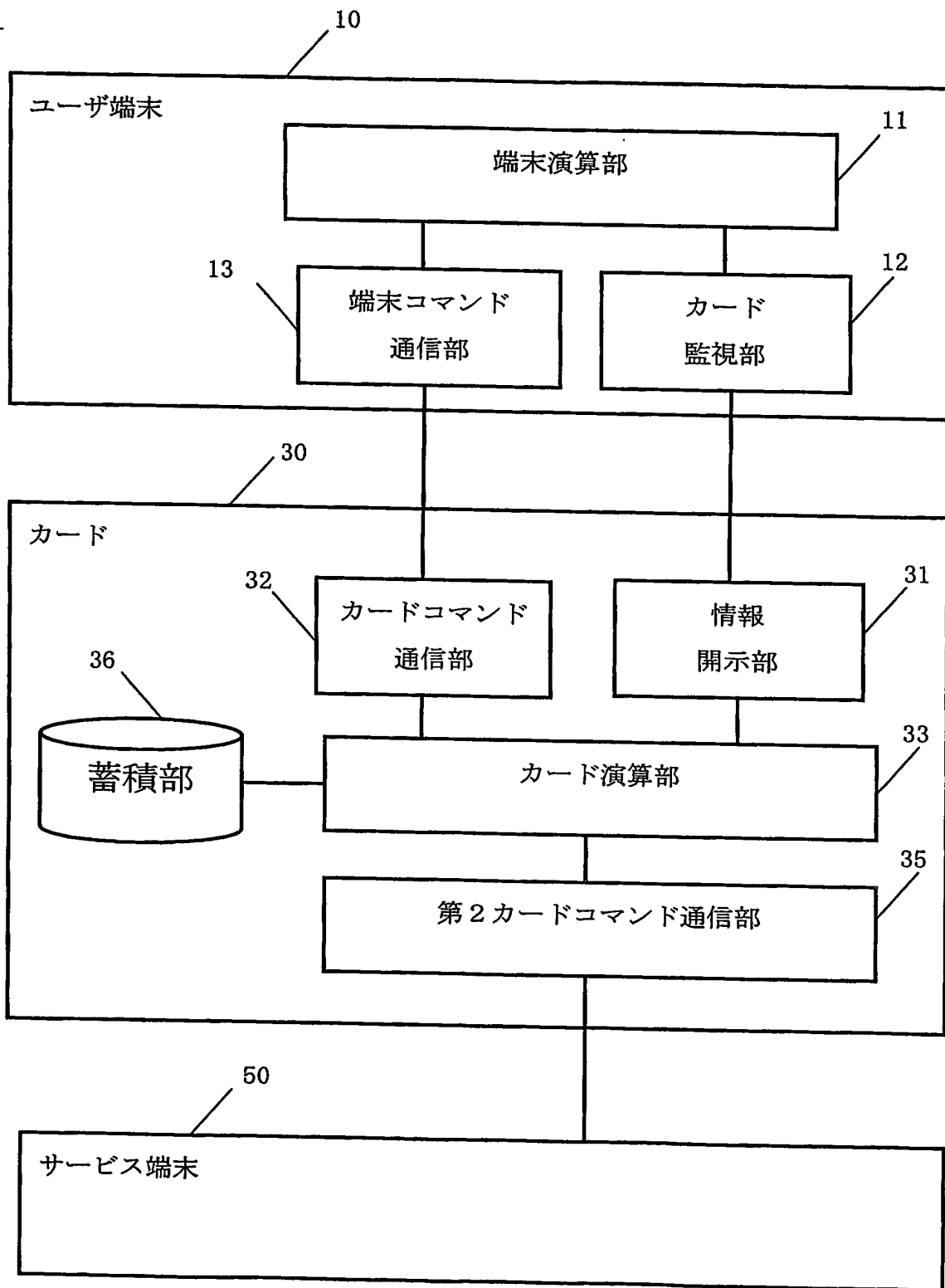


図 2

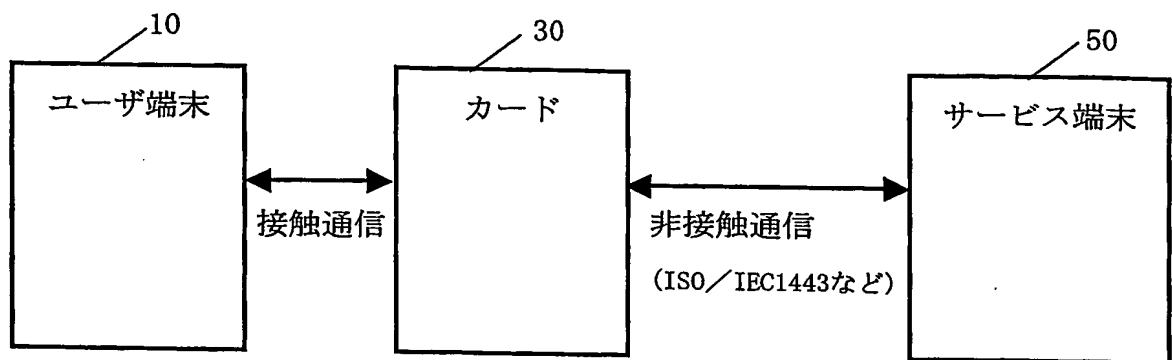


図 3 (a)

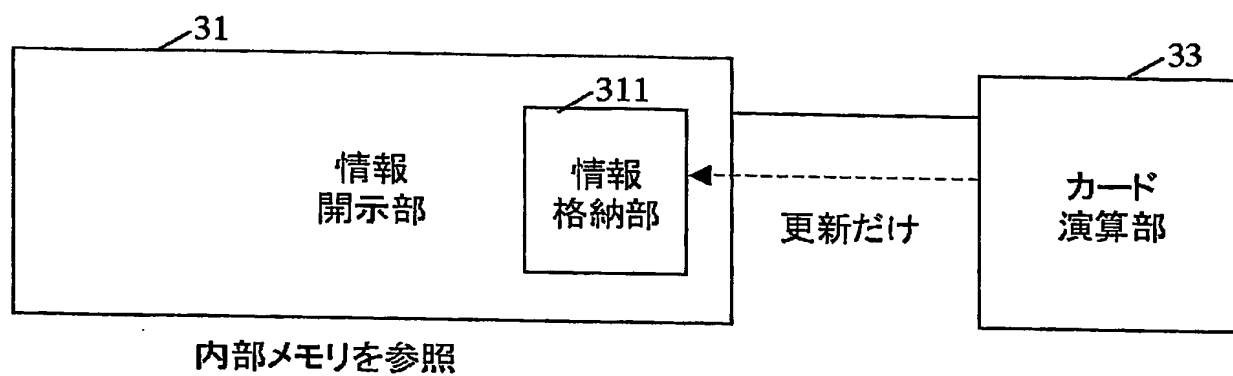


図 3 (b)

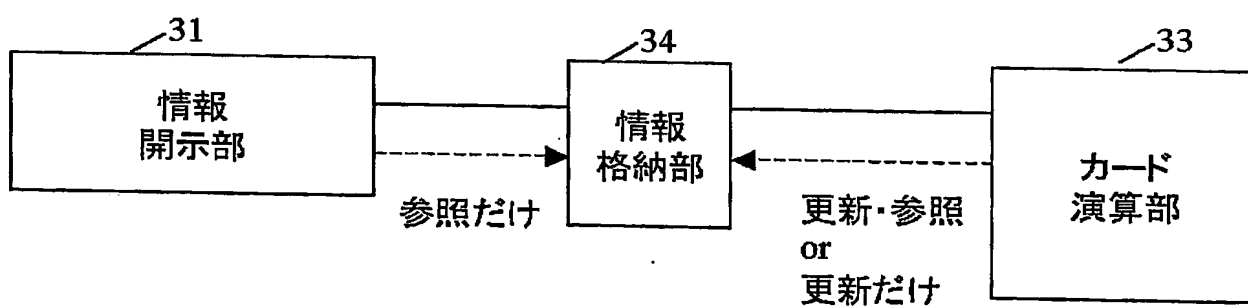


図 3 (c)

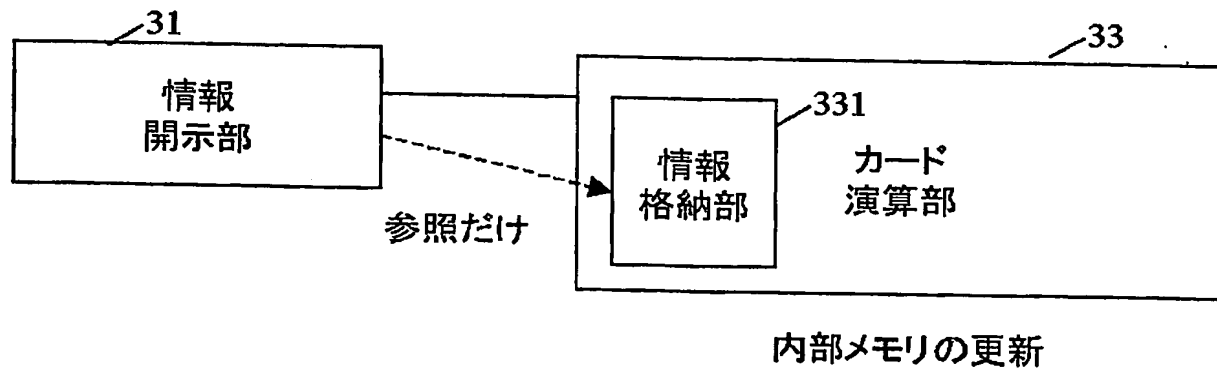


圖 4

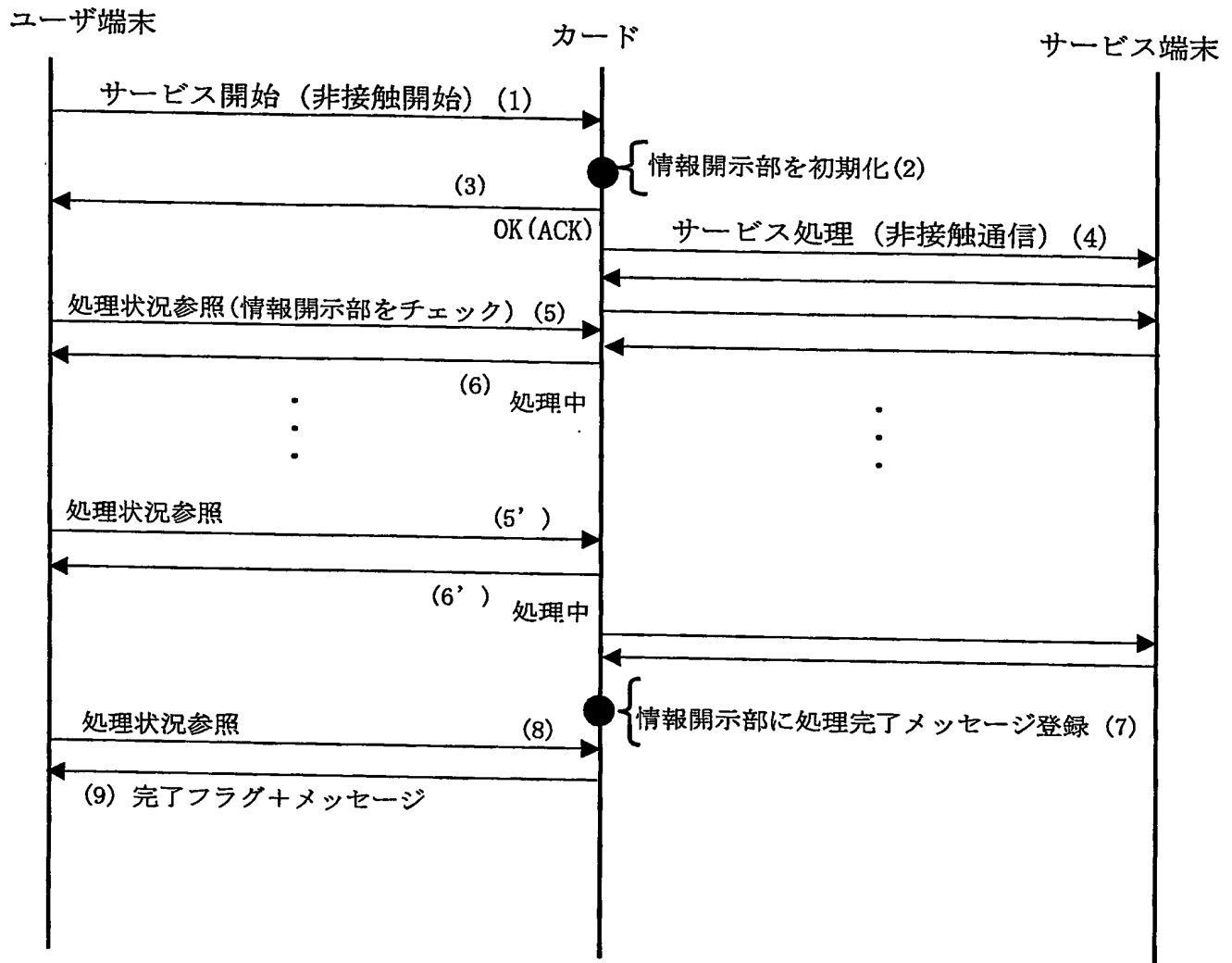


図 5 (a)

処理結果

図 5 (b)

カードアプリID	処理結果
----------	------

図 5 (c)

端末アプリID	処理結果
---------	------

図 5 (d)

端末アプリID	カードアプリID	処理結果
---------	----------	------

図 6

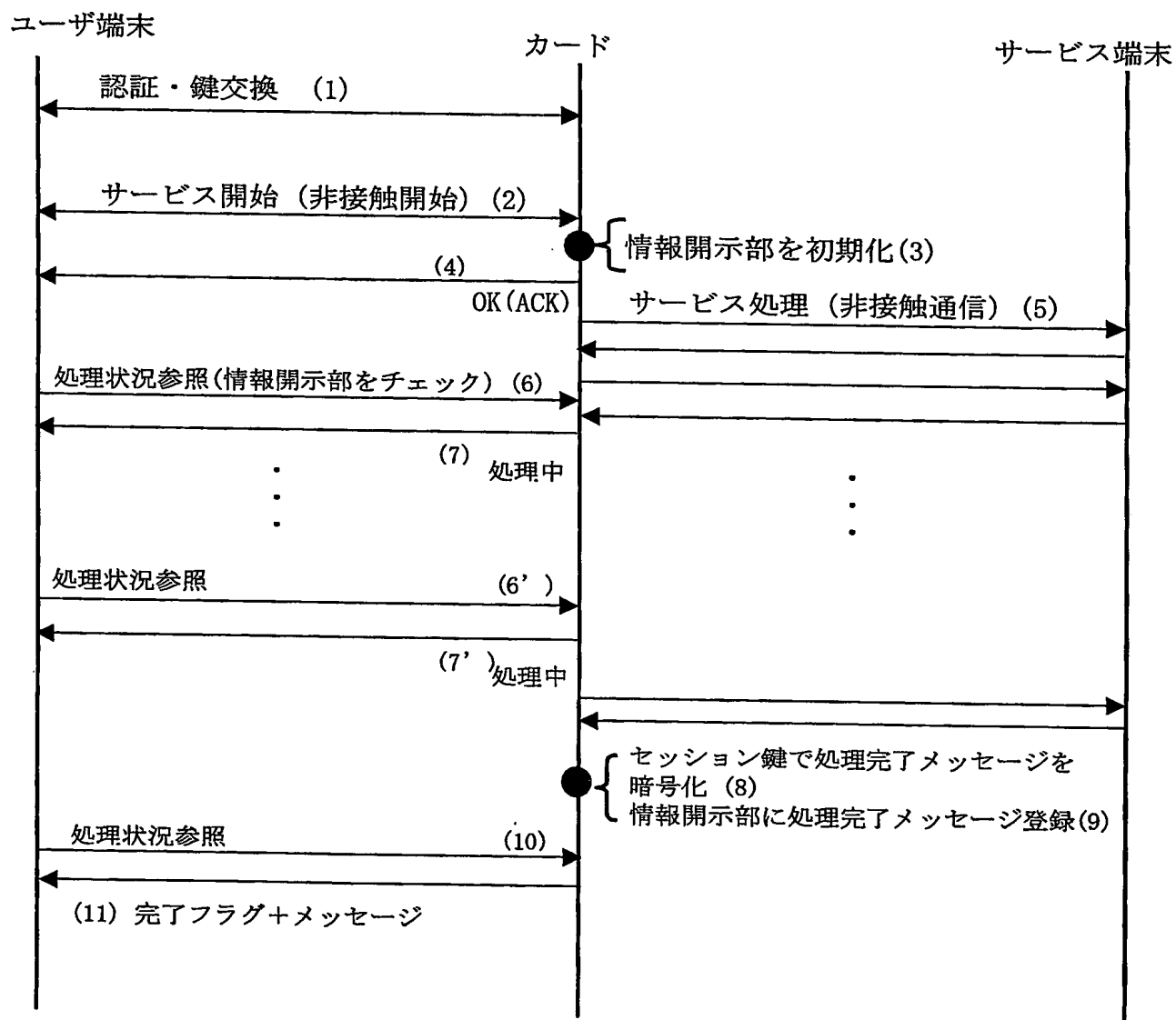


図 7 (a)

端末アプリID	暗号化処理結果
---------	---------

図 7 (b)

端末アプリID	処理結果
---------	------

暗号化

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/010884

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G06M19/07, G06K19/073, G06K17/00, G06F12/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G06M19/07, G06K19/073, G06K17/00, G06F12/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 3076212 U (Yugen Kaisha Fajirando), 27 December, 2000 (27.12.00), Full text; all drawings (Family: none)	1-16
X A	JP 11-213111 A (NTT Data Corp.), 06 August, 1999 (06.08.99), Par. Nos. [0031] to [0054]; Figs. 3 to 4	1-6 7-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
26 October, 2004 (26.10.04)

Date of mailing of the international search report
16 November, 2004 (16.11.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. CL⁷ G06K19/07, G06K19/073, G06K17/00, G06F12/14

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. CL⁷ G06K19/07, G06K19/073, G06K17/00, G06F12/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 3076212 U (有限会社ファジィランド) 2000.12.27, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-16
X A	JP 11-213111 A (株式会社エヌ・ティ・ティ・データ) 1999.08.06, 第【0031】-【0054】段落, 図3-4	1-6 7-16

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26.10.2004

国際調査報告の発送日

16.11.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
 前田 浩

5B 2943

電話番号 03-3581-1101 内線 3545